

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

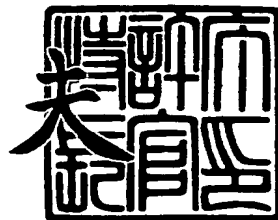
出願番号 特願2003-095487
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-095487]

出願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2003年12月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



Atty. Docket No. ITECP010

出証番号 出証特2003-3108128

【書類名】 特許願

【整理番号】 PNSEA256

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 高林 信久

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 110000017

 【氏名又は名称】 特許業務法人アイテック国際特許事務所

 【代表者】 伊神 広行

 【電話番号】 052-218-3226

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 129482

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0105216

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリントシステム、その制御方法及びそのプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントシステムであって、

前記プリンタの印刷動作回数を計数する計数手段と、

前記計数手段によって計数された計数値が所定値に達したか否かを判定する計数値判定手段と、

前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を制限する印刷動作制限手段と、

前記管理サーバとの接続に成功したか否かを判定する接続判定手段と、

前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値を前記所定値に達する前のいずれかの値に設定する計数値設定手段と

を備えたプリントシステム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のプリントシステムであって、

前記印刷動作制限手段に代えて又は加えて、前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき印刷エラーを出力するエラー出力手段

を備えたプリントシステム。

【請求項 3】 前記計数値設定手段は、前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値をゼロに設定する

請求項 1 又は 2 に記載のプリントシステム。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

システム起動時及びシステム起動後所定時間毎に前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する自動接続試行手段

を備えたプリントシステム。

【請求項 5】 前記計数値判定手段は、前記所定時間内に前記プリンタが印刷し得る上限枚数に基づいて設定された前記所定値に前記計数値が達したか否か

を判定する

請求項 4 に記載のプリントシステム。

【請求項 6】 前記計数値判定手段は、前記所定時間内にユーザが印刷し得る上限枚数に基づいて設定された前記所定値に前記計数値が達したか否かを判定する

請求項 4 に記載のプリントシステム。

【請求項 7】 請求項 4 に記載のプリントシステムであって、ユーザが前記プリンタで印刷する頻度に応じて前記所定時間を更新する所定時間更新手段

を備えたプリントシステム。

【請求項 8】 前記接続判定手段は、前記電気通信回線を通じて前記管理サーバへ前記プリンタの使用状況を送信するのに成功したとき前記管理サーバとの接続に成功したと判定する

請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のプリントシステムであって、

ユーザから任意のタイミングで発せられる指令に応じて前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する手動接続試行手段

を備えたプリントシステム。

【請求項 10】 印刷媒体に印刷を行うプリンタと該プリンタの使用状況进行管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントサーバとを備えたプリントシステムであって、

前記プリンタは、

印刷動作ごとに印刷動作回数を計数する計数手段と、

前記計数手段によって計数された計数値が所定値に達したか否かを判定する計数値判定手段と、

前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を制限する印刷動作制限手段と、

を備え、

前記プリントサーバは、
前記管理サーバとの接続に成功したか否かを判定する接続判定手段と、
前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数手段の計数値が前記所定値に達する前のいずれかの値に設定されるよう前記プリンタへ指令を出力する指令出力手段と
を備える、
プリントシステム。

【請求項 11】 プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントシステムを 1 又は複数のコンピュータで制御する方法であって、

(a) 前記プリンタの印刷動作回数を前記コンピュータが計数する計数ステップと、

(b) 前記計数ステップで計数された計数値が所定値に達したか否かを前記コンピュータが判定する計数値判定ステップと、

(c) 前記計数値判定ステップで前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を前記コンピュータが制限する動作制限ステップと、

(d) 前記管理サーバとの接続に成功したか否かを前記コンピュータが判定する接続判定ステップと、

(e) 前記接続判定ステップで前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値を前記所定値に達する前のいずれかの値に前記コンピュータが設定する計数値設定ステップと

を含むプリントシステム制御方法。

【請求項 12】 請求項 11 に記載のプリントシステム制御方法の各ステップを 1 又は複数のコンピュータに実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントシステム、その制御方法及びそのプ

ログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリントシステムとしては、プリンタの使用状況を管理する管理サーバへプリンタの使用状況をネットワークを通じて送信すると共にクライアントコンピュータから印刷ジョブを受信するプリントサーバと、このプリントサーバに接続され該プリントサーバによって印刷ジョブの処理が割り当てられる2台のプリンタとを備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。このプリントシステムは、複数のフォトスタジオに設置されるものであり、管理サーバは、各フォトスタジオに対してそのフォトスタジオに設置されたプリントシステムのプリントサーバからプリンタの使用状況を受信しその使用状況に応じて課金額を設定し請求する。

【0003】

【特許文献1】

特開 2003-44255 号公報（図2）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、こうしたプリントシステムでは、プリントサーバが管理サーバへプリンタの使用状況を送信することが前提となっている。そして、この前提のもと、管理サーバは各フォトスタジオに対してプリンタの使用状況に応じた課金額を設定し請求する。しかしながら、何らかの事情でプリントシステムから管理サーバへプリンタの使用状況が送信されないまま、プリントシステムのプリンタが稼働され続けることもあり得る。こうした場合には、管理サーバはフォトスタジオに対して課金額を設定できないため、管理サーバの運営者は大きな不利益を被ることになる。また、場合によっては、フォトスタジオのカメラマン（ユーザ）はプリントシステムから管理サーバへプリンタの使用状況が送信されていないことに気づかないこともある。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、管理サーバによって管

理されるプリントシステムにおいて、管理サーバとの接続が途絶えたとしても管理サーバ側が大きな不利益を被ることのないプリントシステム、その制御方法及びそのプログラムを提供することを目的の一つとする。また、管理サーバとの接続が途絶えたときにユーザがシステム上の不具合が発生したことに気づきやすいプリントシステム、その制御方法及びそのプログラムを提供することを目的の一つとする。

【0006】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

本発明のプリントシステム、その制御方法及びそのプログラムは、上述の目的の少なくとも一つを達成するために以下の手段を採った。

【0007】

本発明のプリントシステムは、プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なものであって、

前記プリンタの印刷動作回数を計数する計数手段と、

前記計数手段によって計数された計数値が所定値に達したか否かを判定する計数値判定手段と、

前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を制限する印刷動作制限手段と、

前記管理サーバとの接続に成功したか否かを判定する接続判定手段と、

前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値を前記所定値に達する前のいずれかの値に設定する計数値設定手段と

を備えたものである。

【0008】

このプリントシステムでは、プリンタの印刷動作回数を計数しその計数値が所定値に達したときプリンタの印刷動作を制限するが、管理サーバとの接続に成功すると計数値は所定値に達する前のいずれかの値に設定される。つまり、プリンタの印刷動作回数を計数した計数値が所定値に達する前に管理サーバとの接続に成功すると、その計数値は所定値に達する前のいずれかの値に設定されるためプ

リントの印刷動作は制限されないが、管理サーバとの接続が途絶えたままだと、その計数値が所定値に達してしまいプリンタの印刷動作が制限される。このように、管理サーバとの接続が途絶えたままでは長期にわたってプリンタに印刷動作を行わせることはできないため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。また、プリンタの印刷動作が制限されることにより、ユーザはシステム上何らかの不具合が発生したことに気づきやすい。

【0009】

本発明のプリントシステムは、前記印刷動作制限手段に代えて又は加えて、前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき印刷エラーを出力するエラー出力手段を備えていてもよい。こうすれば、管理サーバとの接続が途絶えたままでは印刷エラーが出力されるのでそれを機にユーザがシステムと管理サーバとの接続を行うことが期待されるため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。また、印刷エラーが出力されることにより、ユーザはシステム上何らかの不具合が発生したことに気づきやすい。なお、印刷エラーを出力するのに加えて管理サーバとの接続を促すメッセージを出力してもよい。

【0010】

本発明のプリントシステムにおいて、前記計数値設定手段は、前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値をゼロに設定してもよい。こうすれば、管理サーバとの接続に成功したあと再び印刷動作回数が所定値に達するまでプリンタに印刷動作を行わせることができる。

【0011】

本発明のプリントシステムは、システム起動時及びシステム起動後所定時間毎に前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する自動接続試行手段を備えていてもよい。こうすれば、自動的に管理サーバとの接続が試行されるため、ユーザは自らプリントシステムと管理サーバとの接続操作を行わなくてもよい。この態様を採用した本発明のプリントシステムにおいて、前記計数値判定手段は、前記所定時間内に前記プリンタが印刷し得る上限枚数に基づいて設定された前記所定値に前記計数値が達したか否かを判定してもよい。所定時間内にプリンタが印刷し得る上限枚数は経験的に又はそのプリンタの能力によって決ま

るため、計数値がその上限枚数に基づいて設定された所定値に達したということは所定時間経過しても管理サーバに接続されなかったとみなすことができる。あるいは、前記計数値判定手段は、前記所定時間内にユーザが印刷し得る上限枚数に基づいて設定された前記所定値に前記計数値が達したか否かを判定してもよい。所定時間内にユーザが印刷し得る上限枚数は過去のユーザの使用実績等から推定できるため、計数値がその上限枚数に基づいて設定された所定値に達したということは所定時間経過しても管理サーバに接続されなかったとみなすことができる。あるいは、ユーザが前記プリンタで印刷する頻度に応じて前記所定時間を更新する所定時間更新手段を備えていてもよく、例えばユーザがプリンタで印刷する頻度が少なければ所定時間を長めに設定し、その頻度が多ければ所定時間を短めに設定してもよい。こうすれば、管理サーバとの接続が途絶えたあとユーザがプリンタで印刷する頻度に応じた適切なタイミングでプリンタの印刷動作を制限することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明のプリントシステムにおいて、前記接続判定手段は、前記電気通信回線を通じて前記管理サーバへ前記プリンタの使用状況を送信するのに成功したとき前記管理サーバとの接続に成功したと判定してもよい。こうすれば、管理サーバがプリンタの使用状況を受信しプリントシステムを管理し得る状況になったあと、プリンタの印刷動作に制限がかからないようにすることができる。

【 0 0 1 3 】

本発明のプリントシステムは、ユーザから任意のタイミングで発せられる指令に応じて前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する手動接続試行手段を備えていてもよい。こうすれば、ユーザは任意のタイミングでプリントシステムと管理サーバとの接続を行いプリンタの印刷動作に制限がかからないようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明のプリントシステムは、印刷媒体に印刷を行うプリンタと該プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントサーバとを備えたプリントシステムであって、

前記プリンタは、
印刷動作ごとに印刷動作回数を計数する計数手段と、
前記計数手段によって計数された計数値が所定値に達したか否かを判定する計数値判定手段と、
前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を制限する印刷動作制限手段と、
を備え、
前記プリントサーバは、
前記管理サーバとの接続に成功したか否かを判定する接続判定手段と、
前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数手段の計数値が前記所定値に達する前のいずれかの値に設定されるよう前記プリンタへ指令を出力する指令出力手段と
を備えていてもよい。

【0015】

このプリントシステムでは、プリンタの印刷動作回数を計数した計数値が所定値に達する前に管理サーバとの接続に成功すると、その計数値は所定値に達する前のいずれかの値に設定されるためプリンタの印刷動作は制限されないが、管理サーバとの接続が途絶えたままだと、その計数値が所定値に達してしまいプリンタの印刷動作が制限される。このように、管理サーバとの接続が途絶えたままでは長期にわたってプリンタに印刷動作を行わせることはできないため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。また、プリンタの印刷動作が制限されることにより、ユーザはシステム上何らかの不具合が発生したことに気づきやすい。

【0016】

このプリントシステムにおいて、前記プリンタは、前記印刷動作制限手段に代えて又は加えて、前記計数値判定手段により前記計数値が所定値に達したと判定されたとき印刷エラーを出力するエラー出力手段を備えていてもよい。また、前記プリントサーバは、システム起動時及びシステム起動後所定時間毎に前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する自動接続試行手段を備え

ていてもよい。このとき、前記所定値は、前記所定時間内に前記プリンタが印刷し得る上限枚数に基づいて設定されていてもよいし、前記所定時間内にユーザが印刷し得る上限枚数に基づいて設定されていてもよいし、あるいは、前記所定時間は、ユーザが前記プリンタで印刷する頻度に応じて更新されてもよい。更に、前記プリントサーバは、ユーザから任意のタイミングで発せられる指令に応じて前記電気通信回線を通じての前記管理サーバとの接続を試行する手動接続試行手段を備えていてもよい。更にまた、前記プリントサーバに備えられた前記指令出力手段は、前記接続判定手段により前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数手段の計数値がゼロになるよう前記プリンタへ指令を出力してもよく、前記プリントサーバに備えられた前記接続判定手段は、前記電気通信回線を通じて前記管理サーバへ前記プリンタの使用状況を送信するのに成功したとき前記管理サーバとの接続に成功したと判定してもよい。

【0017】

本発明のプリントシステム制御方法は、プリンタの使用状況を管理する管理サーバへ該プリンタの使用状況を電気通信回線を通じて送信可能なプリントシステムを1又は複数のコンピュータで制御する方法であって、

- (a) 前記プリンタの印刷動作回数を前記コンピュータが計数する計数ステップと、
- (b) 前記計数ステップで計数された計数値が所定値に達したか否かを前記コンピュータが判定する計数値判定ステップと、
- (c) 前記計数値判定ステップで前記計数値が所定値に達したと判定されたとき前記プリンタの印刷動作を前記コンピュータが制限する動作制限ステップと、
- (d) 前記管理サーバとの接続に成功したか否かを前記コンピュータが判定する接続判定ステップと、
- (e) 前記接続判定ステップで前記管理サーバとの接続に成功したと判定されたときには前記計数値を前記所定値に達する前のいずれかの値に前記コンピュータが設定する計数値設定ステップと

を含むものである。

【0018】

この制御方法では、プリンタの印刷動作回数を計数した計数値が所定値に達する前に管理サーバとの接続に成功すると、その計数値は所定値に達する前のいずれかの値に設定されるためプリンタの印刷動作は制限されないが、管理サーバとの接続が途絶えたままだと、その計数値が所定値に達してしまいプリンタの印刷動作が制限される。このように、管理サーバとの接続が途絶えたままでは長期にわたってプリンタに印刷動作を行わせることはできないため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。また、プリンタの印刷動作が制限されることにより、ユーザはシステム上何らかの不具合が発生したことに気づきやすい。

【0019】

なお、このプリントシステム制御方法におけるプリントシステムは、この制御方法を説明する前に既に述べたプリントシステムが備えている各種構成を備えていてもよいし、また、このプリントシステム制御方法は、この制御方法を説明する前に既に述べたプリントシステムの機能を実現するようなステップを含んでもよい。

【0020】

また、本発明は、上述したプリントシステム制御方法の各ステップを1又は複数のコンピュータに実現させるためのプログラムであってもよい。このプログラムは、コンピュータが読み取り可能な記録媒体（例えばハードディスク、ROM、FD、CD、DVDなど）に記録されていてもよいし、伝送媒体（インターネットやLANなどの通信網）を介してあるコンピュータから別のコンピュータへ配信されてもよいし、その他どのような形で授受されてもよい。このプログラムを一つのコンピュータに実行させるか又は複数のコンピュータに各ステップを分担して実行させれば、上述したプリントシステム制御方法と同様の効果が得られる。

【0021】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施形態であるフォトスタジオシステム10の構成の概略を示す構成図である。本実施形態のフォトスタジオシステム10は、図1に示すように、電気通信回線で

あるインターネット 80 を通じて管理サーバ 70 と通信が可能なプリントサーバ 20 と、このプリントサーバ 20 へ印刷ジョブを出力するクライアント PC 60 と、プリントサーバ 20 によって印刷ジョブの処理が割り当てられる 2 台のプリンタ 40, 50 とを備えている。ここで、2 台のプリンタ 40, 50 は、プリントサーバ 20 と同じ筐体の中に収納されており、プリンタ 40 が上段に設置され、プリンタ 50 が下段に設置されている。このため、以下にはアッププリンタ 40, ロアプリンタ 50 と称することもある。なお、「PC」はパーソナルコンピュータの略である。

【0022】

プリントサーバ 20 は、各種の演算処理を実行する CPU 21 と、ハードウェアの設定等を行うプログラム群が記録された ROM 22 と、CPU 21 が各種の演算処理を実行する際に一時的にデータを記録する RAM 23 と、動作クロックを発生するクロックジェネレータ 24 と、ディスプレイ 27 が接続されるディスプレイコネクタを備えたビデオボード 25 と、LAN を構築するための LAN ケーブル 16 が接続される LAN ボード 26 と、各種機器との接続・制御を行うための入出力コントローラ 31 とがバス 29 を介して接続されている。このプリントサーバ 20 は、入出力コントローラ 31 を介して、ハードディスク 28 が接続されると共に 2 台のプリンタ 40, 50 がそれぞれ USB 端子を介して接続されている。また、プリントサーバ 20 は、LAN ボード 26 に接続された LAN ケーブル 16 を介してクライアント PC 60 及びルータ 14 に接続されており、ルータ 14 からインターネット 80 を通じて管理サーバ 70 に接続される。

【0023】

プリントサーバ 20 のハードディスク 28 は、クライアント PC 60 からの印刷指令に含まれる各種データを印刷ジョブとして格納するジョブフォルダ 28 a と、プリンタ 40, 50 のステータスの履歴や印刷ジョブの履歴をプリンタ使用状況としてデータベース化して格納するプリンタ使用状況データベース 28 b と、各種プログラムを格納するプログラムフォルダ 28 c と、アッププリンタ 40 に関し印刷実行中の印刷ジョブと次回印刷予定の印刷ジョブの 2 つをスプールとして保持するアップスプーラ 28 d と、ロアプリンタ 50 に関し印刷実行中の印

刷ジョブと次回印刷予定の印刷ジョブの2つをスプールとして保持するロアスプーラ28eとを備えている。このうち、ジョブフォルダ28aには、印刷指令に含まれる各種データ、即ちプリンタ指定や用紙種類等を含むジョブスクリプトや、印刷レイアウトを決めるのに必要な事項を含むレイアウトスクリプトや、レイアウトの写真枠にはめ込まれた画像データや、画像データに添付されたICCプロファイルなどが印刷ジョブとして格納されている。また、プリンタ使用状況データベース28bには、インクジェットヘッド45cの往復回数等の稼働状態や紙詰まり発生等のエラー発生状態やインクカートリッジ45bのインク残量等の消耗品状態などのアッププリンタ40に関するステータス（使用状況）の履歴と、ロアプリンタ50に関する同様のステータスの履歴と、ジョブフォルダ28aに格納される印刷ジョブの履歴とがデータベース化して記憶されている。更に、プログラムフォルダ28cには、アッププリンタ40を制御するプリンタドライバや、ロアプリンタ50を制御するプリンタドライバや、使用するプリンタのICCプロファイルと画像データに添付されてきたICCプロファイルとから色補正テーブルを生成して画像データの色補正を行うカラーコンバータや、印刷指令の実行を制御する印刷制御実行プログラムや、管理サーバ70へログをアップロードするログアップロードプログラムや、各種情報を閲覧するウェブブラウザなどが含まれている。

【0024】

アッププリンタ40とロアプリンタ50は、いずれも顔料系インクを用いる同機種のインクジェット式プリンタであり、高画質で耐光性の非常に高い印刷物を出力する性能を有している。また、アッププリンタ40とロアプリンタ50とは、いずれも同じ構成であるため、以下にはアッププリンタ40の構成について説明し、ロアプリンタ50の説明は省略する。アッププリンタ40は、各種の演算処理を実行するCPU41と、ハードウェアの設定等を行うプログラム群が記録されたROM42と、CPU41が各種の演算処理を実行する際に一時的にデータを記録するRAM43と、工場出荷時に初期値に設定され印刷動作を1回行うごとに1ダウンカウントされるクレジットカウンタ44と、カラー印刷を実行するプリンタエンジン45とがバス46を介して接続されている。このうち、プリ

ンタエンジン 45 は、水平方向に移動するキャリッジ 45 a に搭載されたインクカートリッジ 45 b、このインクカートリッジ 45 b の下方に設けられ用紙 M にインクを吐出するインクジェットヘッド 45 c、回転することにより用紙 M をインクジェットヘッド 45 c の印字位置に送り込むローラ 45 d などを備えている。本実施形態のインクカートリッジ 45 b は、シアン (C)、マゼンダ (M)、イエロー (Y)、ブラック (K) の顔料インクを各色ごとに収納したカラー印刷用のカートリッジである。なお、図 1 には便宜上、ロアプリンタ 50 のブロックにはクレジットカウンタ 54 のみ示したが、勿論 CPU 等も備えている。

【0025】

クライアント PC 60 は、LAN ケーブル 16 を介してプリントサーバ 20 及びルータ 14 に接続されており、ルータ 14 からインターネット 80 を通じて管理サーバ 70 に接続される。このクライアント PC 60 は、USB 端子を介してデジタルスチルカメラ (DSC) 62 と接続可能であり、DSC 62 で撮影された画像データやレタッチ等が施された画像データを印刷するための印刷ジョブを LAN ケーブル 16 を通じてプリントサーバ 20 へ送信する。また、クライアント PC 60 は、ウェブブラウザを介して管理サーバ 70 へログインしてこのフォトスタジオシステム 10 における各種情報をそのウェブブラウザに提供してもらう機能を有している。

【0026】

管理サーバ 70 は、多数のフォトスタジオに設置されているフォトスタジオシステム 10 の稼働状態を集中的に管理する役割を果たすものであり、フォトスタジオとは異なる場所に設置されている。この管理サーバ 70 は、各フォトスタジオシステム 10 のプリントサーバ 20 及びクライアント PC 60 とインターネット 80 を介して通信可能に接続され、内部構成としては各種の演算処理を実行する CPU、ハードウェアの設定等を行うプログラム群が記録された ROM、CPU が各種の演算処理を実行する際に一時的にデータを記録する RAM、各種データベースが記憶されたハードディスクなどを備えている。また、管理サーバ 70 は、各フォトスタジオシステム 10 のプリントサーバ 20 から各種情報を収集し、それを管理サーバ 70 のデータベースに保存し管理する機能を有している。具

体的には、管理サーバ70は、各フォトスタジオの各種情報に基づいて、そのフォトスタジオでの用紙やインク等の消耗品の消費量を計算して、各フォトスタジオへの消耗品の配給手配や料金請求などを行う機能も有している。更に、管理サーバ70は、各フォトスタジオのクライアントPC60からウェブブラウザを通じてログインされたとき、管理サーバ70のデータベースに保管してあるそのフォトスタジオの各種情報をそのウェブブラウザに提供する機能を有している。

【0027】

次に、こうして構成された本実施形態のフォトスタジオシステム10において画像データを印刷する一例について説明する。カメラマンは、DSC62を使用して所望の撮影対象を撮影した後、DSC62をクライアントPC60にUSB接続し、そのDSC62に内蔵された画像記録媒体から所望の画像データをクライアントPC60のハードディスクに移動又はコピーする。この結果、クライアントPC60のハードディスクには、各種画像データが格納される。また、カメラマンは、クライアントPC60においてフォトタッチソフトの機能を利用して画像データのレタッチを行ったりレイアウト編集機能を利用して画像データの用紙へのレイアウトを決定したりしたあと印刷ボタンをオンする。すると、クライアントPC60からプリントサーバ20へ印刷指令が出力される。プリントサーバ20は、クライアントPC60から出力される印刷指令に含まれる各データを印刷待ち状態の印刷ジョブとしてジョブフォルダ28aに格納する。印刷ジョブには、図2に示すようにそれぞれ固有のジョブIDが付与され、各ジョブIDにはページ番号とコピー部数とが対応付けられている。例えば、図2でジョブID「00100」では第1ページ及び第2ページが2部ずつつまり合計4枚印刷され、ジョブID「00101」では第1ページ及び第2ページが1部ずつつまり合計2枚印刷され、ジョブID「00102」では第1ページが3部つまり3枚印刷される。また、プリントサーバ20のCPU21は、プログラムフォルダ28cから図3に示す印刷指令出力処理ルーチンを読み出してこれを実行する。このルーチンが開始されると、CPU21は、まずアップスプーラ28dとロアスプーラ28eの空き状況に応じてジョブフォルダ28aに格納されている印刷待ち状態の印刷ジョブを読み込み、アップスプーラ28dかロアスプーラ28e

のいずれに割り当てるかを決定する（ステップS100）。この割り当て後、その印刷ジョブに含まれる画像データをカラーコンバータにより色補正し（ステップS110）、色補正後の画像データにつき、今回使用するプリンタのプリンタドライバによりCMYK色データへの変換やハーフトーン処理等を行い、プリンタが解釈可能なRAWデータを作成し（ステップS120）、作成したRAWデータを今回使用するプリンタのスプーラにスプールとして格納し（ステップS130）、そのRAWデータを今回使用するプリンタへ出力し（ステップS140）、このルーチンを終了する。この結果、プリンタ40, 50において印刷ジョブに基づいて所定の用紙に所定の画像データが所定のレイアウトで印刷される。なお、後述するようにプリンタ40, 50は印刷ジョブの処理を終えるごとにプリントサーバ20へステータスを送信してくるため（図4のステップS250参照）、プリントサーバ20はこのステータスの受信タイミングに応じて印刷指令実行処理ルーチンを実行する。

【0028】

次に、本実施形態のフォトスタジオシステム10におけるアッププリンタ40の動作、特にアッププリンタ40の印刷動作監視処理とクレジットリセット処理について説明する。なお、ロアプリンタ50の動作については説明を省略するが、アッププリンタ40と同様の動作をする。

【0029】

図4は、アッププリンタ40のCPU41により実行される印刷動作監視ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、ROM42に記憶され、CPU41により所定時間ごと（例えば数msecごと）に読み出され繰り返し実行される。この印刷動作監視ルーチンが実行されると、アッププリンタ40のCPU41は、まずRAM43の所定領域に設けられた印刷動作フラグのオンオフを判定する（ステップS200）。この印刷動作フラグは、アッププリンタ40が印刷動作中のときにオンにセットされ、アッププリンタ40が印刷動作中でないときにオフにセットされるフラグである。ここで、印刷動作とは、1枚の用紙の紙送りを開始してから排出が完了するまでの動作をいい、実際に印刷を実行しているか否かは問わない。

【0030】

さて、ステップS200で印刷動作フラグがオンのときには、実行中の印刷動作が完了したか否かを判定し（ステップS210）、印刷動作が完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS210で印刷動作が完了したときには、印刷動作フラグをオフにセットすると共に（ステップS220）、クレジットカウンタ44の値を1デクリメントし（ステップS230）、今回の印刷ジョブの処理が終了したか否かを判定し（ステップS240）、今回の印刷ジョブの処理が終了していないときにはそのままステップS252へ進み、今回の印刷ジョブの処理が終了したときにはアッププリンタ40のステータスをプリントサーバ20へ送信し（ステップS250）、その後ステップS252へ進む。そして、ステップS252では、クレジットカウンタ44の値がゼロになったか否かを判定する。ここで、クレジットカウンタ44は、工場出荷時には初期値にセットされ、印刷動作が行われるごとに1デクリメントされるカウンタである。このクレジットカウンタ44はダウンカウンタのため、初期値から現在の値を引いた値が印刷動作回数の計数値つまり印刷動作回数の実測値に相当する。さて、ステップS252でクレジットカウンタ44の値がゼロでないときには、そのままこのルーチンを終了し、クレジットカウンタ44の値がゼロのときには、クレジット切れフラグをオンにセットし（ステップS254）、このルーチンを終了する。ここで、クレジット切れフラグは、クレジットカウンタ44の値がゼロのときにオンにセットされ、それ以外のときにはオフにセットされるフラグである。

【0031】

一方、ステップS200で印刷動作フラグがオフのときつまり印刷動作中でないときには、新たな印刷動作の開始時期か否かを判定し（ステップS260）、新たな印刷動作の開始時期のときにはクレジット切れフラグがオンか否かを判定する（ステップS270）。このステップS270でクレジット切れフラグがオフのときには、クレジットカウンタ44の値が1以上のため、新たな印刷動作を開始することを許可して印刷動作フラグをオンにセットし（ステップS280）、このルーチンを終了する。一方、ステップS270でクレジット切れフラグが

オンのときには、クレジットカウンタ 44 の値がゼロのため、新たな印刷動作を開始することを禁止して印刷エラーをプリントサーバ 20 やクライアント PC 60 へ出力し（ステップ S 290）、このルーチンを終了する。この印刷エラーを入力したプリントサーバ 20 やクライアント PC 60 は、印刷エラーのメッセージと共にプリントサーバ 20 を管理サーバ 70 と接続するように促す旨のメッセージを表示出力するか音声出力する。これを機にユーザは、プリントサーバ 20 がインターネット 80 を通じて管理サーバ 70 と接続するように入力操作することが多い。

【0032】

図 5 は、アッパプリンタ 40 の CPU 41 により実行されるクレジットリセット処理ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、ROM 42 に記憶され、CPU 41 により所定時間ごとに（例えば数 msec ごと）に読み出され繰り返し実行される。このクレジットリセット処理ルーチンが実行されると、アッパプリンタ 40 の CPU 41 は、まずプリントサーバ 20 からクレジットリセット指令を受信したか否かを判定する（ステップ S 300）。このクレジットリセット指令は、プリントサーバ 20 が管理サーバ 70 との接続に成功したときにプリントサーバ 20 から送信されてくる指令である（後述する図 6 のステップ S 430 参照）。ステップ S 300 でクレジットリセット指令を受信したときにはクレジットカウンタ 44 の値を初期値に戻すと共に（ステップ S 310）、RAM 43 の所定領域に設けられたクレジット切れフラグをオフにする（ステップ S 320）。そして、ステップ S 300 でクレジットリセット指令を受信していないとき又はステップ S 320 でクレジット切れフラグをオフにしたあと、このルーチンを終了する。

【0033】

ここで、クレジットカウンタ 44 の初期値は、プリントサーバ 20 のログアップロードタイミングに基づいて設定されている。具体的には、プリントサーバ 20 が管理サーバ 70 へログ情報をアップロードしてから次にログ情報をアップロードするまでの時間間隔は所定のインターバル時間（本実施形態では 12 時間）であり、この時間間隔でアッパプリンタ 40 が物理的に印刷可能な最大枚数を求

める。例えば、A4サイズで標準的な画像データを印刷するのに要する時間を算出し、その時間で所定のインターバル時間を割ることにより最大枚数を求める。そして、実際にはA4サイズより小さなサイズに印刷したり標準的な画像データより少ない画像データを印刷したりするため、これらを考慮した余裕枚数を最大枚数に加算することにより初期値が設定されている。したがって、アッププリンタ40ではクレジットカウンタ44に初期値が設定されると、その後その初期値の回数だけ印刷動作が実行可能となる。

【0034】

次に、本実施形態のフォトスタジオシステム10におけるプリントサーバ20の動作、特にプリンタ40, 50の使用状況を表すログを管理サーバ70へアップロードする動作について説明する。図6は、プリントサーバ20のCPU21により実行されるログ送信処理ルーチンのフローチャートである。このルーチンは、プログラムフォルダ28cに記憶され、CPU21により所定時間ごと（例えば数msecごと）に読み出されて繰り返し実行される。このログ送信処理ルーチンが実行されると、プリントサーバ20のCPU21は、まず現在時刻がログ送信タイミングか否かを判定する（ステップS400）。ここで、ログ送信タイミングとは、プリントサーバ20の起動時かその起動後所定のインターバル時間が経過した時である。本実施形態では上述したようにインターバル時間は12時間に設定されている。

【0035】

ステップS400で現在時刻がログ送信タイミングのときにはインターネット80を通じて管理サーバ70との接続を試みる（ステップS410）。続いて、管理サーバ70との接続に成功したか否かを判定し（ステップS420）、管理サーバ70との接続に成功したときには、クレジットカウンタ44, 54の値を初期値に戻すためのクレジットリセット指令をプリンタ40, 50へ送信する（ステップS430）。この結果、プリンタ40は前述したクレジットリセット処理ルーチンのステップ310においてクレジットカウンタ44の値を初期値に戻す。プリンタ50も同様である。続いて、プリントサーバ20のCPU21は、プリンタ使用状況データベース28bに格納されているプリンタ40, 50のス

ステータスの履歴や印刷ジョブの履歴をログ情報として管理サーバ70へ送信し（ステップS440）、送信終了後に管理サーバ70との接続を切断する（ステップS450）。但し、ステップS440では管理サーバ70へ未送信の内容のみログ情報として送信する。このログ情報を受信した管理サーバ70は、ログ情報に基づいてそのフォトスタジオでの用紙やインク等の消耗品の消費量を計算して、そのフォトスタジオへの消耗品の配給手配や料金請求などを行う。一方、ステップS420で管理サーバ70との接続に成功しなかったときには、予め定められた回数（m回）だけ連続して接続に成功しなかったか否かを判定し（ステップS460）、連続して接続に成功しなかった回数がm回未満のときには再びステップS410へ戻って管理サーバ70との接続を試み、一方、連続して接続に成功しなかった回数がm回に達したときにはLANケーブル16の断線やルータ14の停止等の不具合が考えられることから、管理サーバ70と接続できない旨をディスプレイ27に表示させる（ステップS470）。そして、ステップS400で現在時刻がログ送信タイミングでなかったときや、ステップS450で管理サーバ70との接続を切断したあとや、ステップS470でディスプレイ27に表示させたあと、このルーチンを終了する。なお、プリントサーバ20は、プリンタ40、50が印刷ジョブの処理を終了するごとにそのプリンタからステータスを取得し（図4のステップS250参照）、そのステータスをプリンタ使用状況データベース28bに格納する。また、ユーザは、任意のタイミングでプリントサーバ20を管理サーバ70と接続するよう試行することができる。

【0036】

以上の図4～図6の3つのフローチャートが実行されることにより、フォトスタジオシステム10では、次のようにして画像データの印刷が行われる。即ち、プリンタ40のクレジットカウンタ44は、工場出荷時に初期値に設定されている。プリンタ40が画像データの印刷に伴い印刷動作監視処理ルーチンを実行すると、クレジットカウンタ44の値は印刷動作が完了するごとに1ディクリメントされていくため印刷済みの用紙が増えるにしたがいゼロに近づいていく。一方、プリントサーバ20は、ログ送信処理ルーチンを実行し、ログ送信タイミングになり管理サーバ70との接続に成功すると、クレジットリセット指令をプリン

タ 40 へ出力する。すると、プリンタ 40 は、クレジットリセット処理を実行し、クレジットカウンタ 44 の値を初期値に戻す。このように、プリンタ 40 は、プリントサーバ 20 がログ送信タイミングで管理サーバ 70 との接続に成功する限りクレジットカウンタ 44 の値が初期値に戻されるため、印刷動作監視ルーチンを何度実行したとしてもクレジットカウンタ 44 の値がゼロになることはなく、印刷動作を実行し続けることができる。これに対して、プリンタ 40 は、プリントサーバ 20 がログ送信タイミングで管理サーバ 70 との接続に失敗するとクレジットカウンタ 44 の値を初期値に戻すことはないため、印刷動作監視ルーチンを実行していくうちにクレジットカウンタ 44 の値がゼロになり、クレジット切れフラグがオンされる。この結果、次回印刷動作監視ルーチンを実行する際にプリンタ 40 は印刷動作を開始しなくなる。但し、クレジット切れフラグがオンになったあとでも、プリントサーバ 20 が管理サーバ 70 との接続に成功すると、クレジットリセット指令がプリンタ 40 に出力され、クレジットカウンタ 44 の値が初期値に戻ると共にクレジット切れフラグがオフになるので、プリンタ 40 は印刷動作を再開する。なお、プリンタ 50 もこれと同様に動作する。

【0037】

ここで、本実施形態の構成要素と本発明の構成要素との対応関係を明らかにする。本実施形態のプリンタ 40、50 のクレジットカウンタ 44、54 が本発明の計数手段に相当し、プリンタ 40 の CPU 41 及びプリンタ 50 の CPU（図示せず）が計数值判定手段、印刷動作制限手段、計数值設定手段及びエラー出力手段に相当し、プリントサーバ 20 の CPU 21 が接続判定手段、自動接続実行手段及び指令出力手段に相当する。なお、本実施形態では、フォトスタジオシステム 10 の動作を説明することにより本発明のプリントシステム制御方法の一例も明らかにしている。

【0038】

以上詳述した本実施形態のフォトスタジオシステム 10 によれば、プリントサーバ 20 と管理サーバ 70 との接続が途絶えたままの状態つまり管理サーバ 70 がプリンタ 40、50 の使用状況を把握できない状態で長期にわたってプリンタ 40、50 に印刷動作を行わせることはできないため、管理サーバ 70 の運営

者が大きな不利益を被ることはない。また、プリントサーバ20やクライアントPC60にエラーメッセージが出力されるのでそれを機にユーザがプリントサーバ20と管理サーバ70との接続を行うと期待されるため、この点からも管理サーバ70の運営者が大きな不利益を被ることはない。更に、プリンタ40, 50の印刷動作が制限されたりエラーメッセージが出力されたりすることにより、ユーザはシステム上何らかの不具合が発生したことに気づきやすい。更にまた、プリントサーバ20が管理サーバ70との接続に成功したときには、プリンタ40, 50はクレジットカウンタ44, 54の値を初期値に戻すため、管理サーバ70との接続に成功したあと再び初期値の回数だけプリンタ40, 50に印刷動作を行わせることができる。

【0039】

そして、プリントサーバ20はシステム起動時又はシステム起動後の所定のインターバル時間ごとにインターネット18を通じての管理サーバ70との接続を自動的に試行するため、ユーザは自らプリントサーバ20と管理サーバ70との接続操作を行わなくてもよい。また、クレジットカウンタ44, 54にセットする初期値は、所定のインターバル時間内にプリンタ40, 50が印刷し得る最大枚数に余裕枚数を加算した値であるため、クレジットカウンタ44, 54がゼロに達したということは所定のインターバル時間が経過してもプリントサーバ20が管理サーバ70に接続されなかったとみなすことができる。更に、プリントサーバ20はユーザから任意のタイミングで発せられる指令に応じてインターネット80を通じての管理サーバ70との接続を試行するため、任意のタイミングでプリンタの印刷動作に制限がかからないようにすることもできる。

【0040】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

【0041】

例えば、上述した実施形態では、印刷動作とは、1枚の用紙の紙送りを開始してから排出が完了するまでの動作をいい実際に印刷を実行しているか否かは問わないと定義したが、1枚の用紙の紙送りを開始してから排出が完了するまでの動

作であって実際に印刷を実行したときの動作と定義してもよい。

【0042】

また、上述した実施形態では、クレジットリセット処理ルーチンのステップ S 310 でクレジットカウンタ 44 の値を初期値に戻す（印刷動作回数の計数値をゼロに戻す）ようにしたが、クレジットカウンタ 44 の値を初期値ではなく初期値よりも小さい値に設定してもよい。この場合、プリントサーバ 20 と管理サーバ 70 との接続に成功すると、所定のインターバル時間内で許容される印刷動作回数は当初よりも少なくなるもののプリンタ 40, 50 に印刷動作をさせ続けることはできる。

【0043】

更に、上述した実施形態では、クレジットカウンタ 44, 54 としてダウンカウンタを採用したが、印刷動作回数を計数するごとに 1 インクリメントされるアップカウンタを採用してもよい。この場合、クレジットリセット処理ルーチンのステップ S 310 でアップカウンタの値をゼロに設定し、印刷動作監視ルーチンのステップ S 252 でアップカウンタの値が所定値（上述した実施形態における初期値）に達したときにクレジット切れフラグをオンにしてもよい。なお、ダウンカウンタでは初期値（所定値）からカウンタの値を引いた値が印刷動作回数の計数値となるが、アップカウンタではカウンタの値がそのまま印刷動作回数の計数値となる。

【0044】

更にまた、上述した実施形態では、クレジットカウンタ 44, 54 の初期値として、所定のインターバル時間内で各プリンタ 40, 50 が物理的に印刷可能な最大枚数に余裕枚数を加算した値を採用したが、所定のインターバル時間内でユーザが各プリンタ 40, 50 で印刷する頻度を経験的に求めその頻度に応じた値を採用してもよい。例えば、ユーザの印刷頻度が各プリンタ 40, 50 の最大能力の 30% で印刷した場合に相当するのであれば所定のインターバル時間内で各プリンタ 40, 50 が最大能力の 30% で印刷したときの印刷枚数に余裕枚数を加算した値を採用してもよい。あるいは、ユーザの印刷頻度に応じて所定のインターバル時間の長さを更新してもよい。例えばユーザがプリンタで印刷する頻度

が少なければインターバル時間を長めに設定し、その頻度が多ければインターバル時間を短めに設定してもよい。こうすれば、管理サーバ70との接続が途絶えたあとユーザがプリンタ40, 50で印刷する頻度に応じた適切なタイミングでプリンタ40, 50の印刷動作を制限することができる。

【0045】

そして、上述した実施形態では、プリントサーバ20が管理サーバ70との接続に成功したときにクレジットリセット指令をプリンタ40, 50に出力したが、プリントサーバ20が管理サーバ70との接続に成功し更にプリンタ使用状況（ステータスの履歴や印刷ジョブの履歴）を管理サーバ70へ送信するのに成功したときにクレジットリセット指令をプリンタ40, 50に出力してもよい。こうすれば、管理サーバ70がプリンタの使用状況を受信しフォトスタジオシステム10を管理し得る状況になったあとプリンタの印刷動作に制限がかからないようにするため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 フォトスタジオシステム10の構成の概略を示す構成図。

【図2】 印刷ジョブの内容の一部を表す説明図。

【図3】 印刷指令出力処理ルーチンのフローチャート。

【図4】 印刷動作監視ルーチンのフローチャート。

【図5】 クレジットリセット処理ルーチンのフローチャート。

【図6】 ログ送信処理ルーチンのフローチャート。

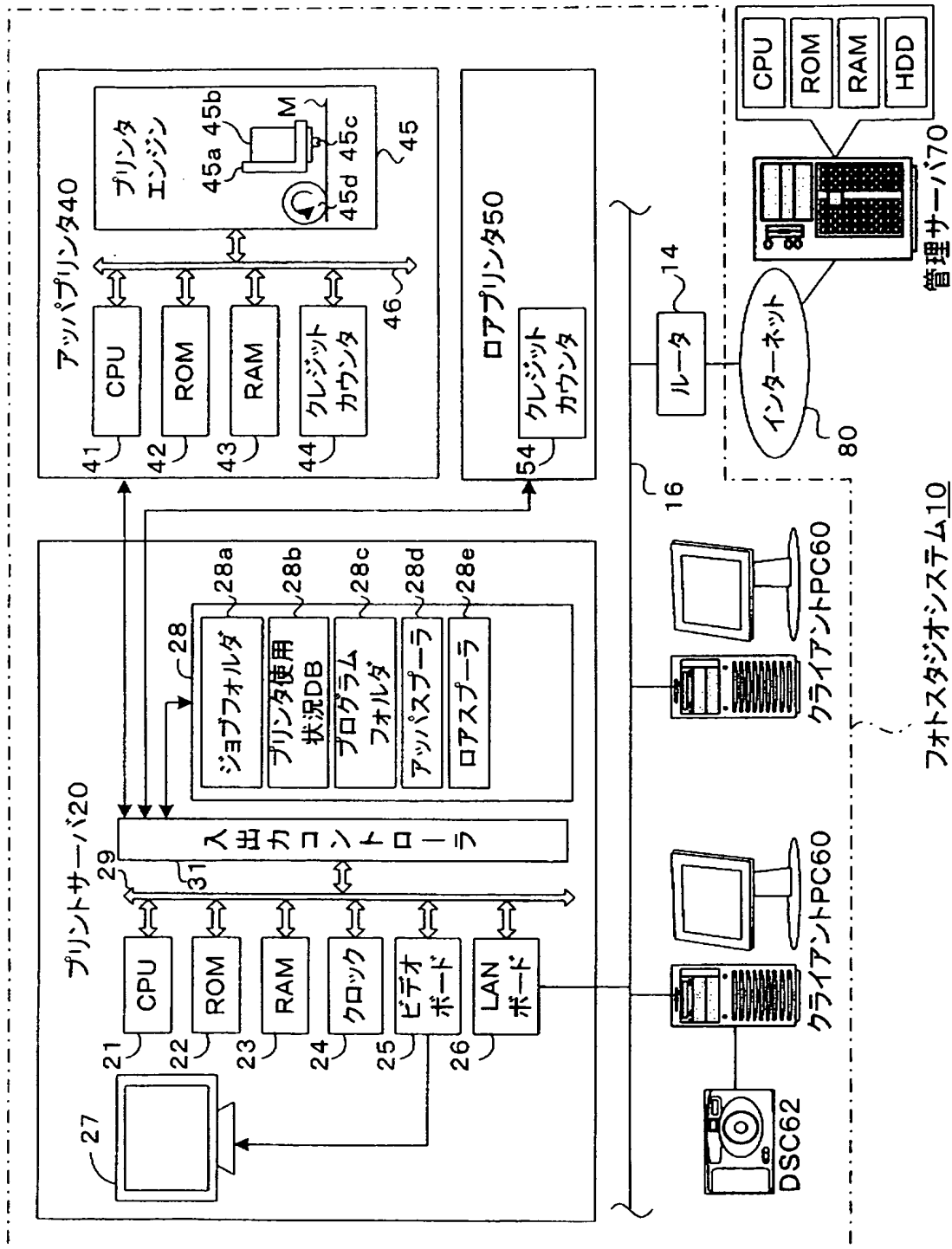
【符号の説明】

10 フォトスタジオシステム、14 ルータ、16 LANケーブル、18 インターネット、20 プリントサーバ、21 CPU、22 ROM、23 RAM、24 クロックジェネレータ、25 ビデオボード、26 LANボード、27 ディスプレイ、28 ハードディスク、28a ジョブフォルダ、28b プリンタ使用状況データベース、29 バス、31 入出力コントローラ、40 アッププリンタ、41 CPU、42 ROM、43 RAM、44 クレジットカウンタ、45 プリンタエンジン、46 バス、50 ロアプリンタ、54 クレジットカウンタ、60 クライアントPC、70 管理サーバ。

【書類名】

図面

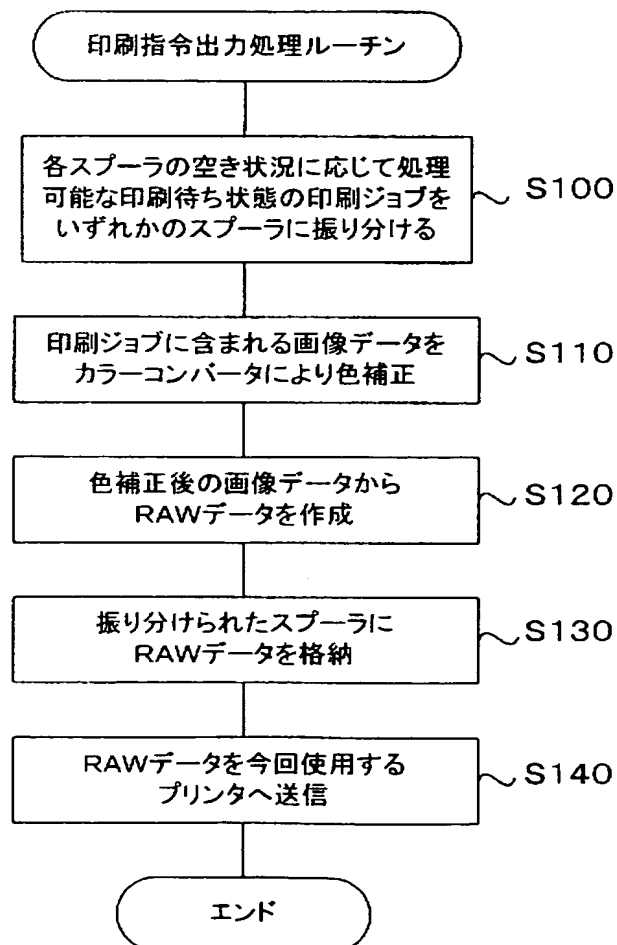
【図 1】



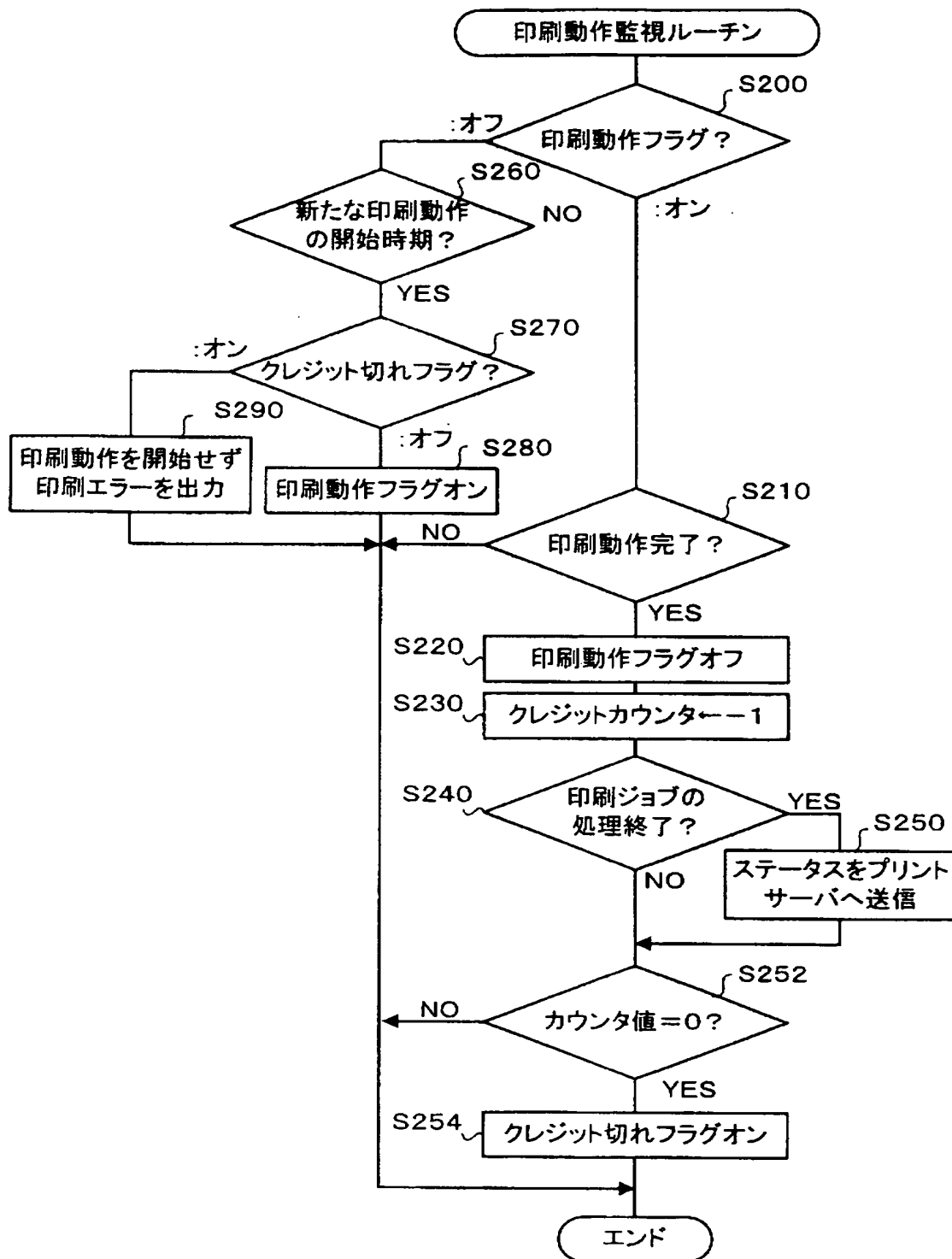
【図 2】

ジョブID	ページNo.	コピー部数
00102	1	3
00101	1	1
	2	1
00100	1	2
	2	2

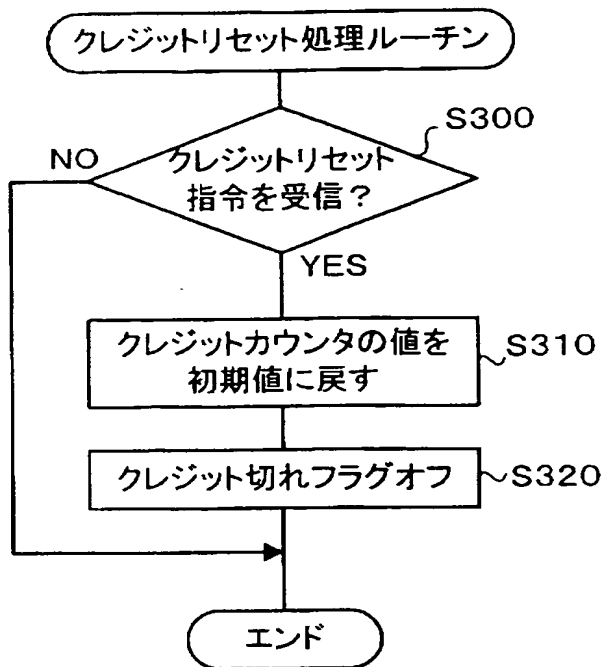
【図 3】



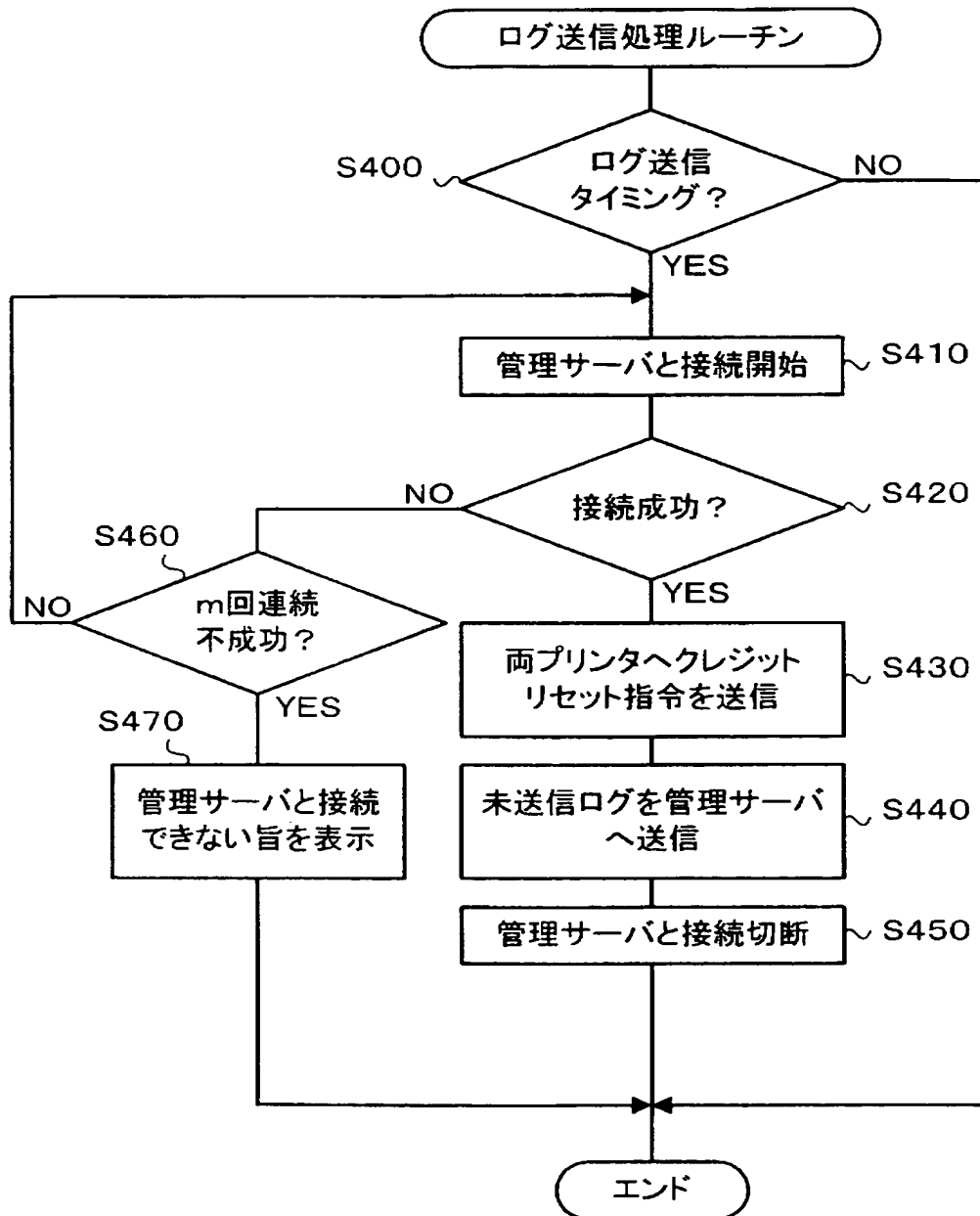
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 管理サーバによって管理されるプリントシステムにおいて、管理サーバとの接続が途絶えたとしても管理サーバ側が大きな不利益を被らない。

【解決手段】 フォトスタジオシステム 1 0 では、プリンタ 4 0 , 5 0 の印刷動作回数を計数した計数値が所定値に達する前にプリントサーバ 2 0 と管理サーバ 7 0 との接続に成功すると、その計数値はゼロに設定されるためプリンタ 4 0 , 5 0 の印刷動作は制限されない。しかし、プリントサーバ 2 0 と管理サーバ 7 0 との接続が途絶えたまままだその計数値が所定値に達してしまうので、プリンタ 4 0 , 5 0 の印刷動作は制限される。このように、フォトスタジオシステム 1 0 では管理サーバ 7 0 との接続が途絶えたままでは長期にわたってプリンタ 4 0 , 5 0 に印刷動作を行わせることはできないため、管理サーバ側が大きな不利益を被ることはない。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 5 4 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1 . 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
新規登録

住 所
氏 名

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
セイコーエプソン株式会社